| A1 | ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು : 60 / ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 60<br>ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ : 80 ನಿಮಿಷಗಳು<br>ಉತ್ತರಿಸಲು ಇರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ : 70 ನಿಮಿಷಗಳು<br>ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10.30 ರಿಂದ 11.50 ರವರೆಗೆ<br>ದಿನ–2, ಪೂರ್ವಾಹ್ನ **2M0417K25** | ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ<br>**M** |
|---|---|---|
| ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ | ನಿಮ್ಮ ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ | |

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ : 3165473

## ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

**ಮಾಡಿ:**

1. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ಬೆ. **10.30** ಆದ ನಂತರ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ್ದೀರೆಂದು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಬೇಕು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಮಿನಲ್ ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ ಬರೆಯಬೇಕು.
5. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.

**ಮಾಡಬೇಡಿ:**

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಟೈಮಿಂಗ್ ಮಾರ್ಕನ್ನು ತಿದ್ದಬಾರದು / ಹಾಳುಮಾಡಬಾರದು / ಅಳಿಸಬಾರದು.
2. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಬೆ. **10.40** ಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ,
   - ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು.
   - ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಾರದು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು.

## ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ **SIGNS AND SYMBOLS** ಗಳನ್ನು, ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳದ ಹೊರತು, ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು **60** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ **4** ಆಯ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
3. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ ಬೆ. **10.40** ರ ನಂತರ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ತೆಗೆದು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪುಟಗಳು ಮುದ್ರಿತವಾಗಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹರಿದು ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಐಟಂಗಳು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಈ ರೀತಿ ಆಗಿದ್ದರೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು ನಂತರ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂ ನೀಡಿರುವ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತವನ್ನು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬುವುದು.

| ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ<br>CORRECT METHOD | ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS | | |
|---|---|---|---|
| | ⊗ ② ③ ④ | ① ② ③ ④̸ | ① ● ● ④ |
| ① ② ● ④ | ◐ ② ③ ④ | ① ◉ ③ ④ | ① ② ③ ④ |

5. ಈ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಗುರುತನ್ನು ಸಹ ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ.
6. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಕಚ್ಚಾ (ರಫ್) ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇದ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಡಿ.
7. ಕೊನೆಯ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ ಬೆ. **11.50** ಆದ ನಂತರ ಉತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.
8. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರಿ.
9. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ (ಕಚೇರಿ ಪ್ರತಿ) ತಮ್ಮ ವಶದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ತಳಬದಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯನ **(ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿ)** ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

**ಸೂಚನೆ:** ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಂದೇಹವಿದ್ದ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮ ಎಂದ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.



4093

DO NOT WRITE HERE

| A1 | Total Number of Questions: 60<br>Maximum Marks : 60<br>Total Duration : 80 Minutes<br>Maximum Time For Answering : 70 Minutes<br>Time : 10.30 AM to 11.50 AM<br>Day-2, First Session 2M0417K25 | Serial Number : |
|---|---|---|
| VERSION CODE | MENTION YOUR CET NUMBER | Subject Code: M |

# INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

**DOs:**

1. This question booklet is issued to you by the room invigilator **after 10.30 am.**
2. Check whether the CET Number has been entered and shaded in the respective circles on the OM answer sheet.
3. The version code of this question booklet should be entered on the OMR answer sheet and th respective circles should also be shaded completely.
4. The Version Code and Serial Number of this question booklet should also be entered on the Nomin Roll without any mistakes.
5. Compulsorily sign at the bottom portion of the OMR answer sheet in the space provided.

**DON'Ts:**

1. **THE TIMING AND MARKS PRINTED ON THE OMR ANSWER SHEET SHOULD NOT BE DAMAGED MUTILATED / SPOILED.**
2. The 3rd **Bell rings at 10.40 am, till then**
   - **Do not remove the seal present on the right hand side of this question booklet.**
   - **Do not look inside this question booklet or start answering on the OMR answer sheet.**

# IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. In case of usage of SIGNS AND SYMBOLS in the questions, the regular textbook connotation should b considered unless stated otherwise.
2. This question booklet contains 60 questions and each question will have one statement and fo different options / responses & out of which you have to choose one correct answer.
3. **After the 3rd Bell rings at 10.40 am,** remove the paper seal of this question booklet and check that th booklet does not have any unprinted or torn or missing pages or items etc., if so, get it replaced by complete test booklet. Read each item and start answering on the OMR answer sheet.
4. Completely **darken / shade** the relevant circle with a **blue or black ink ballpoint pen against th question number on the OMR answer sheet.**

| ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD | ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS | | |
|---|---|---|---|
| | ⊗ ② ③ ④ | ① ② ③ ④ | ① ● ● ④ |
| ① ② ● ④ | ● ② ③ ④ | ① ● ③ ④ | ① ② ③ ④ |

5. Please note that even a minute unintended ink dot on the OMR answer sheet will also be recognize and recorded by the scanner. Therefore, avoid multiple markings of any kind on the OMR answer shee
6. Use the space provided on each page of the question booklet for rough work. Do not use the OM answer sheet for the same.
7. **Last Bell will ring at 11.50 am,** stop writing on the OMR answer sheet.
8. Hand over the **OMR answer sheet** to the room invigilator as it is.
9. **After separating the top sheet (Office copy), the invigilator will return the bottom sheet repli (Candidate's copy) to the candidate.**

**NOTE:** In case of any discrepancy between English and Kannada Versions, the English version will b taken as final.

1. If $A = \{x: x \text{ is an integer and } x^2 - 9 = 0\}$

$B = \{x: x \text{ is a natural number and } 2 \le x < 5\}$

$C = \{x: x \text{ is a prime number} \le 4\}$

Then $(B - C) \cup A$ is,

(1) $\{-3, 3, 4\}$ (2) $\{2, 3, 4\}$

(3) $\{3, 4, 5\}$ (4) $\{2, 3, 5\}$

2. A and B are two sets having 3 and 6 elements respectively.

Consider the following statements.

Statement (I): Minimum number of elements in $A \cup B$ is 3

Statement (II): Maximum number of elements in $A \cap B$ is 3

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true, statement (II) is false

(2) Statement (I) is false, statement (II) is true

(3) Both statements (I) and (II) are true

(4) Both statements (I) and (II) are false

3. Domain of the function f, given by $f(x) = \frac{1}{\sqrt{(x-2)(x-5)}}$ is

(1) $(-\infty, 2] \cup [5, \infty)$ (2) $(-\infty, 2) \cup (5, \infty)$

(3) $(-\infty, 3) \cup [5, \infty)$ (4) $(-\infty, 3] \cup (5, \infty)$

4. If $f(x) = \sin[\pi^2]x - \sin[-\pi^2]x$, where $[x]$ = greatest integer $\le x$, then which of the following is not true?

(1) $f(0) = 0$ (2) $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$

(3) $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}$ (4) $f(\pi) = -1$

5. Which of the following is not correct?

(1) $\cos 5\pi = \cos 4\pi$ (2) $\sin 2\pi = \sin(-2\pi)$

(3) $\sin 4\pi = \sin 6\pi$ (4) $\tan 45° = \tan(-315°)$

SPACE FOR ROUGH WORK

1. A = {x: x ಒಂದು ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಮತ್ತು $x^2 - 9 = 0$}

B = {x: x ಒಂದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು $2 \leq x < 5$}

C = {x: x ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ $\leq 4$}

ಹಾಗಾದರೆ, $(B - C) \cup A$ ಯು

(1) {–3, 3, 4}
(2) {2, 3, 4}
(3) {3, 4, 5}
(4) {2, 3, 5}

2. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಗಣಗಳಾಗಿದ್ದು, ಕ್ರಮವಾಗಿ 3 ಮತ್ತು 6 ಗಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): $A \cup B$ ನಲ್ಲಿರುವ ಗಣಾಂಶಗಳ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಆಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): $A \cap B$ ನಲ್ಲಿರುವ ಗಣಾಂಶಗಳ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ಸರಿ

(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

3. ಉತ್ಪನ್ನ f ಅನ್ನು ಈ ರೀತಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ. $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{(x-2)(x-5)}}$

ಹಾಗಾದರೆ ಉತ್ಪನ್ನ f ನ ಕ್ಷೇತ್ರವು

(1) $(-\infty, 2] \cup [5, \infty)$
(2) $(-\infty, 2) \cup (5, \infty)$
(3) $(-\infty, 3) \cup [5, \infty)$
(4) $(-\infty, 3] \cup (5, \infty)$

4. $f(x) = \sin[\pi^2]\, x - \sin\, [-\pi^2]\, x$ ಆಗಿದ್ದು, ಇಲ್ಲಿ [x] = ಗರಿಷ್ಟ ಪೂರ್ಣಾಂಕ $\leq$ x ಆದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ ಅಲ್ಲ ?

(1) $f(0) = 0$
(2) $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 1$
(3) $f\left(\dfrac{\pi}{4}\right) = 1 + \dfrac{1}{\sqrt{2}}$
(4) $f(\pi) = -1$

5. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ ?

(1) $\cos 5\pi = \cos 4\pi$
(2) $\sin 2\pi = \sin(-2\pi)$
(3) $\sin 4\pi = \sin 6\pi$
(4) $\tan 45° = \tan(-315°)$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

6. If $\cos x + \cos^2 x = 1$, then the value of $\sin^2 x + \sin^4 x$ is

(1) –1 (2) 1

(3) 0 (4) 2

7. The mean deviation about the mean for the data 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 17 is

(1) 10 (2) 3

(3) 8.5 (4) 4.03

8. A random experiment has five outcomes $w_1$, $w_2$, $w_3$, $w_4$ and $w_5$. The probabilities of the occurrence of the outcomes $w_1$, $w_2$, $w_4$ and $w_5$ are respectively $\frac{1}{6}$, a, b and $\frac{1}{12}$ such that $12a + 12b - 1 = 0$. Then the probabilities of occurrence of the outcome $w_3$ is

(1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{1}{12}$

9. A die has two faces each with number '1', three faces each with number '2' and one face with number '3'. If the die is rolled once, then P(1 or 3) is

(1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{6}$

0. Let A = {a, b, c}, then the number of equivalence relations on A containing (b, c) is

(1) 1 (2) 3

(3) 2 (4) 4

SPACE FOR ROUGH WORK

6. $\cos x + \cos^2 x = 1$, ಆದರೆ $\sin^2 x + \sin^4 x$ ನ ಬೆಲೆ

(1) –1
(2) 1
(3) 0
(4) 2

7. 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 17 ಈ ದತ್ತಾಂಶದ ಸರಾಸರಿಯಿಂದ, ಸರಾಸರಿ ವಿಚಲನೆಯು

(1) 10
(2) 3
(3) 8.5
(4) 4.03

8. ಒಂದು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗದ ಐದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫಲಗಳು $w_1$, $w_2$, $w_3$, $w_4$ ಮತ್ತು $w_5$ ಆಗಿವೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫಲಗಳಾದ $w_1, w_2, w_4$ ಮತ್ತು $w_5$ ಗಳ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ $\frac{1}{6}$, a, b ಮತ್ತು $\frac{1}{12}$ ಆಗಿವೆ. $12a + 12b - 1 = 0$ ಆಗುವುದಾದರೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫಲ $w_3$ ಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

(1) $\frac{2}{3}$
(2) $\frac{1}{3}$
(3) $\frac{1}{6}$
(4) $\frac{1}{12}$

9. ಒಂದು ದಾಳವು ಎರಡು ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ '1' ನ್ನು, ಮೂರು ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ '2' ನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು ಮುಖದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ '3' ನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ದಾಳವನ್ನು ಉರುಳಿಸಿದಾಗ P(1 ಅಥವಾ 3) ರ ಬೆಲೆಯು,

(1) $\frac{2}{3}$
(2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{3}$
(4) $\frac{1}{6}$

10. A = {a, b, c} ಗಣದ ಮೇಲೆ, (b, c) ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಮತ್ವ ಸಂಬಂಧಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(1) 1
(2) 3
(3) 2
(4) 4

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

1. Let the functions "f " and "g" be f: $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \rightarrow \mathbf{R}$ given by f(x) = sin x and g: $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \rightarrow \mathbf{R}$ given by g(x) = cos x, where $\mathbf{R}$ is the set of real numbers

Consider the following statements:

Statement (I): f and g are one-one

Statement (II): f + g is one-one

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true, statement (II) is false

(2) Statement (I) is false, statement (II) is true

(3) Both statements (I) and (II) are true

(4) Both statements (I) and (II) are false

2. $\sec^2(\tan^{-1} 2) + \operatorname{cosec}^2(\cot^{-1} 3) =$

(1) 1

(2) 5

(3) 15

(4) 10

3. $2\cos^{-1} x = \sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$ is valid for all values of 'x' satisfying

(1) $0 \le x \le \frac{1}{\sqrt{2}}$

(2) $-1 \le x \le 1$

(3) $0 \le x \le 1$

(4) $\frac{1}{\sqrt{2}} \le x \le 1$

4. Consider the following statements:

Statement (I): In a LPP, the objective function is always linear.

Statement (II): In a LPP, the linear inequalities on variables are called constraints.

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true, Statement (II) is true

(2) Statement (I) is true, Statement (II) is false

(3) Both Statements (I) and (II) are false

(4) Statement (I) is false, Statement (II) is true

SPACE FOR ROUGH WORK

11. R ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗಣವಾಗಿದ್ದು, ಉತ್ಪನ್ನ f: $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to$ R ಅನ್ನು f(x) = sin x ಮತ್ತು g: $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to$ R ಅ
g(x) = cos x ಎಂದು ಇರಲಿ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): f ಮತ್ತು g ಏಕ-ಏಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು
ಹೇಳಿಕೆ (II): f + g ಏಕ-ಏಕ ಉತ್ಪನ್ನ
ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ಸರಿ

(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

12. $\sec^2(\tan^{-1} 2) + \text{cosec}^2(\cot^{-1} 3) =$

(1) 1
(2) 5
(3) 15
(4) 10

13. $2\cos^{-1} x = \sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$ ಅನ್ನು ತೃಪ್ತಿ ಪಡಿಸುವ 'x' ನ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲೆಗಳು

(1) $0 \le x \le \frac{1}{\sqrt{2}}$
(2) $-1 \le x \le 1$
(3) $0 \le x \le 1$
(4) $\frac{1}{\sqrt{2}} \le x \le 1$

14. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): ಒಂದು ರೇಖೀಯ ಪ್ರೋಗ್ರ್ಯಾಮಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಉದ್ದಿಷ್ಟ ಉತ್ಪನ್ನವು ಯಾವಾಗಲೂ ರೇಖೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಹೇಳಿಕೆ (II): ಒಂದು ರೇಖೀಯ ಪ್ರೋಗ್ರ್ಯಾಮಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ, ಚರಾಂಕಗಳ ಮೇಲಿನ ಅಸಮಾನತೆಗಳ ನಿರ್ಬಂಧನೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

15. The maximum value of $z = 3x + 4y$, subject to the constraints $x + y \leq 40$, $x + 2y \leq 60$ and $x, y \geq 0$ is

(1) 130

(2) 120

(3) 140

(4) 40

16. Consider the following statements.

Statement (I): If E and F are two independent events, then E' and F' are also independent.

Statement (II): Two mutually exclusive events with non-zero probabilities of occurrence cannot be independent.

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true and statement (II) is false

(2) Statement (I) is false and statement (II) is true

(3) Both the statements are true

(4) Both the statements are false

17. If A and B are two non-mutually exclusive events such that $P(A|B) = P(B|A)$, then

(1) $A \subset B$ but $A \neq B$

(2) $A = B$

(3) $A \cap B = \phi$

(4) $P(A) = P(B)$

18. If A and B are two events such that $A \subset B$ and $P(B) \neq 0$, then which of the following is correct?

(1) $P(A|B) = \frac{P(B)}{P(A)}$

(2) $P(A|B) < P(A)$

(3) $P(A|B) \geq P(A)$

(4) $P(A) = P(B)$

19. Meera visits only one of the two temples A and B in her locality. Probability that she visits temple A is $\frac{2}{5}$. If she visits temple A, $\frac{1}{3}$ is the probability that she meets her friend, whereas it is $\frac{2}{7}$ if she visits temple B. Meera met her friend at one of the two temples. The probability that she met her at temple B is

(1) $\frac{7}{16}$

(2) $\frac{5}{16}$

(3) $\frac{3}{16}$

(4) $\frac{9}{16}$

SPACE FOR ROUGH WORK

15. $x + y \le 40$, $x + 2y \le 60$ ಮತ್ತು $x, y \ge 0$ ನಿಬಂಧನೆಗೊಳಪಟ್ಟ $z = 3x + 4y$ ನ ಗರಿಷ್ಟ ಬೆಲೆಯು

(1) 130
(2) 120
(3) 140
(4) 40

16. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): E ಮತ್ತು F ಎರಡು ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟನೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ $E'$ ಮತ್ತು $F'$ ಕೂಡ ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟನೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): ಶೂನ್ಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರದ ಎರಡು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಘಟನೆಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟನೆಗಳಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ .

ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು
(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ
(3) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ
(4) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ತಪ್ಪು

17. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಲ್ಲದ ಘಟನೆಗಳಾಗಿದ್ದು $P(A|B) = P(B|A)$ ಆದರೆ, ಆಗ

(1) $A \subset B$ ಮತ್ತು $A \neq B$
(2) $A = B$
(3) $A \cap B = \phi$
(4) $P(A) = P(B)$

18. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಘಟನೆಗಳಾಗಿದ್ದು $A \subset B$ ಮತ್ತು $P(B) \neq 0$, ಆದರೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) $P(A|B) = \dfrac{P(B)}{P(A)}$
(2) $P(A|B) < P(A)$
(3) $P(A|B) \ge P(A)$
(4) $P(A) = P(B)$

19. ಮೀರಾ ತನ್ನ ವಾಸಸ್ಥಳದ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಮಂದಿರ A ಮತ್ತು B ಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳು ಮಂದಿರ A ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡು ಸಂಭವನೀಯತೆಯು $\frac{2}{5}$. ಅವಳು ಮಂದಿರ A ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದರೆ ತನ್ನ ಗೆಳತಿಯನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು $\frac{1}{3}$ ಮತ್ತು ಮಂದಿರ B ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದರೆ ಅದು $\frac{2}{7}$. ಮೀರಾ ತನ್ನ ಗೆಳತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಯಾಗುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳ ತನ್ನ ಗೆಳತಿಯನ್ನು ಮಂದಿರ B ಯಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಯಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು,

(1) $\frac{7}{16}$
(2) $\frac{5}{16}$
(3) $\frac{3}{16}$
(4) $\frac{9}{16}$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

20. If $Z_1$ and $Z_2$ are two non-zero complex numbers, then which of the following is not true?

(1) $\overline{Z_1 + Z_2} = \overline{Z_1} + \overline{Z_2}$

(2) $| Z_1 Z_2 | = | Z_1| . | Z_2 |$

(3) $\overline{Z_1 Z_2} = \overline{Z_1} . \overline{Z_2}$

(4) $| Z_1 + Z_2 | \geq | Z_1| + | Z_2 |$

21. Consider the following statements:

Statement(I): The set of all solutions of the linear inequalities $3x + 8 < 17$ and $2x + 8 \geq 12$ are $x < 3$ and $x \geq 2$ respectively.

Statement(II): The common set of solutions of linear inequalities $3x + 8 < 17$ and $2x + 8 \geq 12$ is (2,3)

Which of the following is true?

(1) Statement (I) is true but statement (II) is false

(2) Statement (I) is false but statement (II) is true

(3) Both the statements are true

(4) Both the statements are false

22. The number of four digit even number that can be formed using the digits 0, 1, 2 and 3 without repetition is

(1) 6

(2) 10

(3) 4

(4) 12

23. The number of diagonals that can be drawn in an octagon is

(1) 15

(2) 20

(3) 28

(4) 30

24. If the number of terms in the binomial expansion of $(2x + 3)^{3n}$ is 22, then the value of n is

(1) 8

(2) 6

(3) 7

(4) 9

25. If $4^{th}$, $10^{th}$ and $16^{th}$ terms of a G.P. are x, y and z respectively, then

(1) $z = \sqrt{xy}$

(2) $y = \sqrt{xz}$

(3) $x = \sqrt{yz}$

(4) $y = \frac{x + z}{2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

20. $Z_1$ ಮತ್ತು $Z_2$ ಎರಡು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಮಿಶ್ರ ಊಹ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ?

(1) $\overline{Z_1 + Z_2} = \overline{Z_1} + \overline{Z_2}$

(2) $|Z_1 Z_2| = |Z_1| . |Z_2|$

(3) $\overline{Z_1 Z_2} = \overline{Z_1} . \overline{Z_2}$

(4) $|Z_1 + Z_2| \geq |Z_1| + |Z_2|$

21. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): $3x + 8 < 17$ ಮತ್ತು $2x + 8 \geq 12$ ಎಂಬ ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಅಸಮಾನತೆಗಳ ಪರಿಹಾರ ಗಣವು ಅನುಕ್ರಮವಾ
$x < 3$ ಮತ್ತು $x \geq 2$ ಆಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): $3x + 8 < 17$ ಮತ್ತು $2x + 8 \geq 12$ ಎಂಬ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಅಸಮಾನತೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಹಾರ ಗಣ (2,3) ಆಗಿದೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪಾಗಿದೆ

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿಯಾಗಿದೆ

(3) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆ

(4) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ತಪ್ಪಾಗಿವೆ

22. 0, 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಬಹುದಾದ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಯ ಒಟ್ಟ
ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ,

(1) 6

(2) 10

(3) 4

(4) 12

23. ಒಂದು ಅಷ್ಟ ಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಳೆಯ ಬಹುದಾದ ಕರ್ಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(1) 15

(2) 20

(3) 28

(4) 30

24. $(2x + 3)^{3n}$ ದ್ವಿಪದದ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಒಟ್ಟು ಪದಗಳು 22 ಆದರೆ n ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 8

(2) 6

(3) 7

(4) 9

25. ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಢಿ (G.P.) ಯ 4, 10 ಮತ್ತು 16ನೇ ಪದಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ x, y ಮತ್ತು z ಗಳು ಆದಾಗ,

(1) $z = \sqrt{xy}$

(2) $y = \sqrt{xz}$

(3) $x = \sqrt{yz}$

(4) $y = \dfrac{x + z}{2}$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

6. If A is a square matrix such that $A^2 = A$, then $(I - A)^3$ is

(1) $I - A$ (2) $A - I$

(3) $I + A$ (4) $-I - A$

7. If A and B are two matrices such that AB is an identity matrix and the order of matrix B is $3 \times 4$, then the order of matrix A is

(1) $3 \times 4$ (2) $3 \times 3$

(3) $4 \times 3$ (4) $4 \times 4$

8. Which of the following statements is not correct?

(1) A row matrix has only one row

(2) A diagonal matrix has all diagonal elements equal to zero

(3) A symmetric matrix A is a square matrix satisfying $A' = A$.

(4) A skew symmetric matrix has all diagonal elements equal to zero

9. If a matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ satisfies $A^6 = kA'$, then the value of k is

(1) 32 (2) 1

(3) $\frac{1}{32}$ (4) 6

0. If $A = \begin{bmatrix} k & 2 \\ 2 & k \end{bmatrix}$ and $|A^3| = 125$, then the value of k is

(1) $\pm 2$ (2) $\pm 3$

(3) $-5$ (4) $-4$

1. If A is a square matrix satisfying the equation $A^2 - 5A + 7I = 0$, where I is the identity matrix and 0 is null matrix of same order, then $A^{-1} =$

(1) $\frac{1}{7}(5I - A)$ (2) $\frac{1}{7}(A - 5I)$

(3) $7(5I - A)$ (4) $\frac{1}{5}(7I - A)$

SPACE FOR ROUGH WORK

26. ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ A ಯು $A^2 = A$ ಇರುವಂತಾದರೆ, ಆಗ $(I - A)^3$ ಗೆ ಸಮವಾಗಿರುವ ಮಾತೃಕೆಯು

(1) $I - A$
(2) $A - I$
(3) $I + A$
(4) $-I - A$

27. A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ಮಾತೃಕೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ AB ಯು ಅನನ್ಯತಾ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ಮಾತೃಕೆ B ನ ದ
$3 \times 4$ ಆದರೆ ಮಾತೃಕೆ A ನ ದರ್ಜೆ

(1) $3 \times 4$
(2) $3 \times 3$
(3) $4 \times 3$
(4) $4 \times 4$

28. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ ?

(1) ಅಡ್ಡಸಾಲು ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಡ್ಡ ಸಾಲು ಇರುತ್ತದೆ.
(2) ಕರ್ಣ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಕರ್ಣಾಂಶಗಳು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
(3) ಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ A ಯು ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದು $A' = A$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
(4) ಅಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಕರ್ಣಾಂಶಗಳು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

29. ಮಾತೃಕೆ $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ಯು ಸಮೀಕರಣ $A^6 = kA'$ ವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸಿದಾಗ, k ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 32
(2) 1
(3) $\frac{1}{32}$
(4) 6

30. $A = \begin{bmatrix} k & 2 \\ 2 & k \end{bmatrix}$ ಮತ್ತು $|A^3| = 125$ ಆದಾಗ k ನ ಬೆಲೆಯು

(1) $\pm 2$
(2) $\pm 3$
(3) $-5$
(4) $-4$

31. A ಯು ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದು $A^2 - 5A + 7I = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಇಲ್ಲಿ I ಮತ್ತು 0
ಸಮದರ್ಜೆಯ ಅನನ್ಯತಾ ಹಾಗೂ ಶೂನ್ಯ ಮಾತೃಕೆಗಳು. ಹಾಗಾದರೆ $A^{-1} =$

(1) $\frac{1}{7}(5I - A)$
(2) $\frac{1}{7}(A - 5I)$
(3) $7(5I - A)$
(4) $\frac{1}{5}(7I - A)$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

32. If A is a square matrix of order 3 × 3, det A = 3, then the value of det $(3A^{-1})$ is

(1) $\frac{1}{3}$

(2) 3

(3) 27

(4) 9

33. If $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & \alpha \end{bmatrix}$ be the adjoint of a matrix A and |A| = 2, then the value of $\alpha$ is

(1) 4

(2) 5

(3) 2

(4) 3

34. The system of equations 4x + 6y = 5 and 8x + 12y = 10 has

(1) No solution

(2) Infinitely many solutions

(3) A unique solution

(4) Only two solutions

35. If $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ and $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ are such that $\vec{a} + \lambda\vec{b}$ is perpendicular to $\vec{c}$, then the value of $\lambda$ is

(1) 1

(2) ±1

(3) −1

(4) 0

36. If $|\vec{a}| = 10$, $|\vec{b}| = 2$ and $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$, then the value of $|\vec{a} \times \vec{b}|$ is

(1) 5

(2) 10

(3) 14

(4) 16

37. Consider the following statements:

Statement (I) : If either $|\vec{a}| = 0$ or $|\vec{b}| = 0$, then $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

Statement (II) : If $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$, then $\vec{a}$ is perpendicular to $\vec{b}$.

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true but Statement (II) is false

(2) Statement (I) is false but Statement (II) is true

(3) Both Statement (I) and Statement (II) are true

(4) Both Statement (I) and Statement (II) are false

SPACE FOR ROUGH WORK

32. ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ A ನ ದರ್ಜೆಯು $3 \times 3$ ಆಗಿದ್ದು $\det A = 3$ ಆದಾಗ $\det(3A^{-1})$ ನ ಬೆಲೆಯು

(1) $\frac{1}{3}$
(2) 3
(3) 27
(4) 9

33. ಮಾತೃಕೆ A ನ ಸಂಗತಕೋಶವು $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & \alpha \end{bmatrix}$ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು $|A| = 2$ ಆದಾಗ, $\alpha$ ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 4
(2) 5
(3) 2
(4) 3

34. $4x + 6y = 5$, $8x + 12y = 10$ ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ

(1) ಪರಿಹಾರವಿರುವುದಿಲ್ಲ
(2) ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಪರಿಹಾರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ
(3) ಒಂದೇ ಒಂದು ಪರಿಹಾರವಿದೆ
(4) ಎರಡು ಪರಿಹಾರಗಳು ಮಾತ್ರ ಇವೆ

35. $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ ಮತ್ತು $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ಹಾಗೂ $\vec{a} + \lambda\vec{b}$ ಮತ್ತು $\vec{c}$ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾದಾಗ
$\lambda$ ದ ಬೆಲೆಯು

(1) 1
(2) $\pm 1$
(3) $-1$
(4) 0

36. $|\vec{a}| = 10$, $|\vec{b}| = 2$ ಮತ್ತು $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$ ಆಗಿದ್ದರೆ, $|\vec{a} \times \vec{b}|$ ಯ ಬೆಲೆಯು

(1) 5
(2) 10
(3) 14
(4) 16

37. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
ಹೇಳಿಕೆ (I) : $|\vec{a}| = 0$ ಅಥವಾ $|\vec{b}| = 0$ ಆದರೆ $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.
ಹೇಳಿಕೆ (II) : $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ ಆದರೆ $\vec{a}$ ಯು $\vec{b}$ ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು
(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ
(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ
(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

38. If a line makes angles 90°, 60° and $\theta$ with x, y and z axes respectively, where $\theta$ is acute, then the value of $\theta$ is

(1) $\frac{\pi}{6}$

(2) $\frac{\pi}{4}$

(3) $\frac{\pi}{3}$

(4) $\frac{\pi}{2}$

39. The equation of the line through the point (0, 1, 2) and perpendicular to the line $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{-2}$ is

(1) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{-3}$

(2) $\frac{x}{-3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

(3) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

(4) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z-2}{3}$

40. A line passes through (–1, –3) and perpendicular to $x + 6y = 5$. Its x intercept is

(1) $\frac{1}{2}$

(2) $-\frac{1}{2}$

(3) – 2

(4) 2

41. The length of the latus rectum of $x^2 + 3y^2 = 12$ is

(1) $\frac{2}{3}$ units

(2) $\frac{1}{3}$ units

(3) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ units

(4) 24 units

SPACE FOR ROUGH WORK

38. ರೇಖೆಯೊಂದು x, y, z ಅಕ್ಷಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 90°, 60° ಮತ್ತು $\theta$ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ, $\theta$ ಲಘುಕೋನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಗ $\theta$ ದ ಬೆಲೆಯು

(1) $\frac{\pi}{6}$ (2) $\frac{\pi}{4}$

(3) $\frac{\pi}{3}$ (4) $\frac{\pi}{2}$

39. ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯು (0, 1, 2) ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದು ಹಾಗೂ $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{-2}$ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಜೊತೆ ಲಂಬವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವು

(1) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{-3}$

(2) $\frac{x}{-3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

(3) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

(4) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z-2}{3}$

40. $x + 6y = 5$ ಸರಳ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ, (–1, –3) ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯ x - ಛೇದಕ

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $-\frac{1}{2}$

(3) –2 (4) 2

41. $x^2 + 3y^2 = 12$ ರ ನಾಭಿಲಂಬದ ಉದ್ದ

(1) $\frac{2}{3}$ ಮಾನಗಳು (2) $\frac{1}{3}$ ಮಾನಗಳು

(3) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ ಮಾನಗಳು (4) 24 ಮಾನಗಳು

---

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

42. $\lim_{x\to1} \frac{x^4 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$ is

(1) 0

(2) 7

(3) does not exist

(4) $\frac{1}{2}$

43. If $y = \frac{\cos x}{1+\sin x}$, then

(a) $\frac{dy}{dx} = \frac{-1}{1+\sin x}$

(b) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1+\sin x}$

(c) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2}\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$

(d) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$

(1) Only b is correct

(2) Only a is correct

(3) Both a and c are correct

(4) Both b and d are correct

44. Match the following:

In the following, [x] denotes the greatest integer less than or equal to x.

| | Column-I | | Column-II |
|---|---|---|---|
| (a) | $x\lvert x\rvert$ | (i) | continuous in (–1, 1) |
| (b) | $\sqrt{\lvert x\rvert}$ | (ii) | differentiable in (–1, 1) |
| (c) | $x + [x]$ | (iii) | strictly increasing in (–1, 1) |
| (d) | $\lvert x - 1\rvert + \lvert x + 1\rvert$ | (iv) | not differentiable at, at least one point in (–1, 1) |

(1) a – i, b – ii, c – iv, d – iii

(2) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

(3) a – ii, b – iv, c – iii, d – i

(4) a – iii, b – ii, c – iv, d – i

SPACE FOR ROUGH WORK

42. $\lim_{x\to1} \frac{x^4-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} =$

(1) 0
(2) 7
(3) ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ
(4) $\frac{1}{2}$

43. $y = \frac{\cos x}{1+\sin x}$, ಆದರೆ

(a) $\frac{dy}{dx} = \frac{-1}{1+\sin x}$
(b) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1+\sin x}$
(c) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2}\sec^2\left(\frac{\pi}{4}-\frac{x}{2}\right)$
(d) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}\sec^2\left(\frac{\pi}{4}-\frac{x}{2}\right)$

(1) b ಮಾತ್ರ ಸರಿ
(2) a ಮಾತ್ರ ಸರಿ
(3) a, c ಗಳೆರಡೂ ಸರಿ
(4) b, d ಗಳೆರಡೂ ಸರಿ

44. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

[x] ಎನ್ನುವುದು x ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಸಮವಾಗಿರುವ, ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಪೂರ್ಣಾಂಕ

| | Column-I | | Column-II |
|---|---|---|---|
| (a) | $x\lvert x\rvert$ | (i) | (–1, 1) ನಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ |
| (b) | $\sqrt{\lvert x\rvert}$ | (ii) | (–1, 1) ನಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ |
| (c) | $x + [x]$ | (iii) | (–1, 1) ನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ |
| (d) | $\lvert x-1\rvert + \lvert x+1\rvert$ | (iv) | (–1, 1) ನ ಕನಿಷ್ಟ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ |

(1) a – i, b – ii, c – iv, d – iii
(2) a – iv, b – iii, c – i, d – ii
(3) a – ii, b – iv, c – iii, d – i
(4) a – iii, b – ii, c – iv, d – i

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

45. The function $f(x) = \begin{cases} e^x + ax & , \quad x < 0 \\ b(x-1)^2 & , \quad x \geq 0 \end{cases}$ is differentiable at x = 0. Then

(1) a = 1, b = 1

(2) a = 3, b = 1

(3) a = – 3, b = 1

(4) a = 3, b = –1

46. A function

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{\frac{1}{x}} - 1}{e^{\frac{1}{x}} + 1} & , \quad \text{if } x \neq 0 \\ 0 & , \quad \text{if } x = 0 \end{cases}, \text{ is}$$

(1) continuous at x = 0

(2) not continuous at x = 0

(3) differentiable at x = 0

(4) differentiable at x = 0, but not continuous at x = 0

47. If $y = a \sin^3 t$, $x = a \cos^3 t$, then $\frac{dy}{dx}$ at $t = \frac{3\pi}{4}$ is

(1) – 1

(2) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(3) $-\sqrt{3}$

(4) 1

48. The derivative of sin x with respect to log x is

(1) cos x

(2) x cos x

(3) $\frac{\cos x}{\log x}$

(4) $\frac{\cos x}{x}$

SPACE FOR ROUGH WORK

45. $f(x)=\begin{cases} e^x+ax & , \quad x<0 \\ b(x-1)^2 & , \quad x\geq 0 \end{cases}$ ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು $x=0$ ಯಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ

(1) $a=1, b=1$

(2) $a=3, b=1$

(3) $a=-3, b=1$

(4) $a=3, b=-1$

46. $f(x)=\begin{cases} \dfrac{e^{\frac{1}{x}}-1}{e^{\frac{1}{x}}+1} & , \quad x\neq 0 \\ 0 & , \quad x=0 \end{cases}$ , ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು

(1) $x=0$ ಯಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿದೆ

(2) $x=0$ ಯಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

(3) $x=0$ ಯಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ

(4) $x=0$ ಯಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

47. $y=a\sin^3 t, x=a\cos^3 t$, ಆದರೆ $t=\dfrac{3\pi}{4}$ ಆಗಿರುವಾಗ $\dfrac{dy}{dx}=$

(1) $-1$

(2) $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

(3) $-\sqrt{3}$

(4) $1$

48. $\log x$ ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, $\sin x$ ನ ನಿಷ್ಪನ್ನವು

(1) $\cos x$

(2) $x\cos x$

(3) $\dfrac{\cos x}{\log x}$

(4) $\dfrac{\cos x}{x}$

---

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

49. The minimum value of 1 – sin x is

(1) 0
(2) –1
(3) 1
(4) 2

50. The function f (x) = tan x – x

(1) always increases

(2) always decreases

(3) never increases

(4) neither increases nor decreases

51. The value of $\int \frac{dx}{(x+1)(x+2)}$ is

(1) $\log\left|\frac{x-1}{x+2}\right|+c$
(2) $\log\left|\frac{x-1}{x-2}\right|+c$
(3) $\log\left|\frac{x+2}{x+1}\right|+c$
(4) $\log\left|\frac{x+1}{x+2}\right|+c$

52. The value of $\int_{-1}^{1} \sin^5 x \cos^4 x \, dx$ is

(1) $-\pi/2$
(2) $\pi$
(3) $\pi/2$
(4) 0

53. The value of $\int_0^{2\pi} \sqrt{1+\sin\left(\frac{x}{2}\right)}\, dx$ is

(1) 8
(2) 4
(3) 2
(4) 0

SPACE FOR ROUGH WORK

49. $1 - \sin x$ ನ ಕನಿಷ್ಟ ಬೆಲೆಯು

(1) 0 (2) –1

(3) 1 (4) 2

50. $f(x) = \tan x - x$ ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು

(1) ಯಾವಾಗಲೂ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ

(2) ಯಾವಾಗಲೂ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ

(3) ವೃದ್ಧಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ

(4) ವೃದ್ಧಿಸುವುದೂ ಇಲ್ಲ , ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದೂ ಇಲ್ಲ

51. $\int \frac{dx}{(x+1)(x+2)}$ ರ ಮೌಲ್ಯವು

(1) $\log\left|\frac{x-1}{x+2}\right| + c$ (2) $\log\left|\frac{x-1}{x-2}\right| + c$

(3) $\log\left|\frac{x+2}{x+1}\right| + c$ (4) $\log\left|\frac{x+1}{x+2}\right| + c$

52. $\int_{-1}^{1} \sin^5 x \cos^4 x \, dx$ ರ ಮೌಲ್ಯವು

(1) $-\pi/2$ (2) $\pi$

(3) $\pi/2$ (4) 0

53. $\int_{0}^{2\pi} \sqrt{1+\sin\left(\frac{x}{2}\right)}\, dx$ ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 8 (2) 4

(3) 2 (4) 0

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

4. $\int \frac{dx}{x^2(x^4+1)^{3/4}}$ equals

(1) $\left(\frac{x^4+1}{x^4}\right)^{\frac{1}{4}} + c$

(2) $(x^4+1)^{\frac{1}{4}} + c$

(3) $-(x^4+1)^{\frac{1}{4}} + c$

(4) $-\left(\frac{x^4+1}{x^4}\right)^{\frac{1}{4}} + c$

5. $\int_0^1 \log\left(\frac{1}{x}-1\right) dx$ is

(1) 1

(2) 0

(3) $\log_e 2$

(4) $\log_e\left(\frac{1}{2}\right)$

6. The area bounded by the curve $y = \sin\left(\frac{x}{3}\right)$, x axis, the lines x = 0 and x = 3π is

(1) 9 sq. units

(2) $\frac{1}{3}$ sq. units

(3) 6 sq. units

(4) 3 sq. units

7. The area of the region bounded by the curve $y = x^2$ and the line y = 16 is

(1) $\frac{32}{3}$ sq. units

(2) $\frac{256}{3}$ sq. units

(3) $\frac{64}{3}$ sq. units

(4) $\frac{128}{3}$ sq. units

8. General solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} + y \tan x = \sec x$ is

(1) y sec x = tan x + c

(2) y tan x = sec x + c

(3) cosec x = y tan x + c

(4) x sec x = tan y + c

---

SPACE FOR ROUGH WORK

54. $\int \frac{dx}{x^2(x^4+1)^{3/4}} =$

(1) $\left(\frac{x^4+1}{x^4}\right)^{\frac{1}{4}} + c$

(2) $(x^4+1)^{\frac{1}{4}} + c$

(3) $-(x^4+1)^{\frac{1}{4}} + c$

(4) $-\left(\frac{x^4+1}{x^4}\right)^{\frac{1}{4}} + c$

55. $\int_0^1 \log\left(\frac{1}{x}-1\right)dx$ ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 1

(2) 0

(3) $\log_e 2$

(4) $\log_e\left(\frac{1}{2}\right)$

56. ವಕ್ರರೇಖೆ $y = \sin\left(\frac{x}{3}\right)$, x-ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು $x = 0$ ಮತ್ತು $x = 3\pi$ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(1) 9 ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(2) $\frac{1}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(3) 6 ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(4) 3 ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

57. ವಕ್ರರೇಖೆ $y = x^2$ ಮತ್ತು $y = 16$ ಸರಳ ರೇಖೆಯಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(1) $\frac{32}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(2) $\frac{256}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(3) $\frac{64}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(4) $\frac{128}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

58. $\frac{dy}{dx} + y\tan x = \sec x$ ಎಂಬ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಹಾರವು

(1) $y \sec x = \tan x + c$

(2) $y \tan x = \sec x + c$

(3) $\text{cosec}\, x = y \tan x + c$

(4) $x \sec x = \tan y + c$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

59. **If 'a' and 'b' are the order and degree respectively of the differentiable equation**

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + x^4 = 0, \text{ then } a - b = ______$$

**(1) 1** **(2) 2**

**(3) – 1** **(4) 0**

60. **The distance of the point P(–3, 4, 5) from yz plane is**

**(1) 4 units** **(2) 5 units**

**(3) – 3 units** **(4) 3 units**

---

**SPACE FOR ROUGH WORK**

59. $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + x^4 = 0$, ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ದರ್ಜೆ, ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ a & b ಆದರೆ a – b ನ ಬೆಲೆಯು ______

(1) 1
(2) 2
(3) –1
(4) 0

60. yz ಸಮತಲದಿಂದ P (–3, 4, 5) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವು

(1) 4 ಮಾನಗಳು
(2) 5 ಮಾನಗಳು
(3) –3 ಮಾನಗಳು
(4) 3 ಮಾನಗಳು

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

SPACE FOR ROUGH WORK

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

SPACE FOR ROUGH WORK